رقم ٣ — ١٩٥٤/٢

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع الملكة بالقاهرة — تأسست فى ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

لجنة مواصفات مواد البناء

المواصفات القياسية

طوب المبانى

مطبعة الاعتماد بمصر

رقم ٣ — ١٩٥٤/٧

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع الملكة بالقاهرة — تأسست فى ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

لجنة مواصفات مواد البناء

المواصفات القياسية

طوب المبانى

مطبعة الاعتماد بمصر

١ — المواصفات القياسية

طوب المبانى

طوب المبانى المصمت المصنوع من الطين أو الطفل (الطين الجبلى)

١ — الموضوع :

تشمل هذه المواصفات طوب الماكينات المصنوع من حريق الطين أو الطفل والمستعمل فى البناء وهو على ثلاث درجات :

درجة (ا) : طوب يتحمل ضغوطا كبيرة ويقاوم تأثيرات عوامل التعرض الشديدة بدرجة عالية .

درجة (ب) : طوب يتحمل ضغوطا معتـــدلة ويقاوم تأثيرات التعرض العادية .

درجة (حـ) : طوب يعد للمبانى العادية وللمبانى التى لا تكون معرضة للتأثيرات الجوية .

٢ — الخواص الطبيعية :

(ا) يجب أن يوفى الطوب الاشتراطات الطبيعية لمواصفات درجاته المبينة فى الجدول رقم (١) .

(ب) يمكن للمورد فى حالة عدم وجود طوب درجة الصنف المتعاقد عليه توريد طوب الدرجة الأعلى .

الجدول رقم (١) ـ الاشتراطات الطبيعية

درجة الطوب	أقل مقاومة ضغط كجم/ سم٢ (متوسط تجارب ٥ طوبات)	أكبر نسبة مئوية للامتصاص لمدة ٥ ساعات (متوسط تجارب ٥ طوبات مع الغليان بالوزن)
ا	٤٠٠	١٦٪
ب	٢٥٠	٢٠٪
ﺟ	١٥٠	٢٣٪

(ﺟ) الشكل :

يجب أن يكون الطوب بشكل منتظم وزواياه وجوانبه مستقيمة نسبيا وسليمة وإن وجدت شروخ سطحية فيجب أن لا يسبب وجودها أضعافا للطوبة عند استعمالها وفى حالة إختيار طوب خاص من حيث اللون والمظهر والاستقامة والخلو من الشروخ يراعى تطبيق مواصفات طوب تكسية الواجهات .

(د) المسيج :.

يجب أن يكون الطوب متماسكا متجانسا وخاليا من العقد أو الحبيبات الجيرية .

٣ ـ المقاسات :

يصنع الطوب بالمقاسات الآتية :

إما ٢٥ × ١٢ × ٦ سم

أو ٢٣ × ١١ × ٥½سم

ويجب أن يكون حجم الطوبة مطابقا لمواصفات المشترى بحيث لايتعدى النقص أو الزيادة فى المقاسات المقادير الآتية :

٣٪ لمقاس أكثر من ١٠سم
٤٪ لمقاس أقل من ١٠سم

٤ — الاختبار بالنظر :

(ا) يجب أن يتفق الطوب المورد عند اختباره بالنظر مع المواصفات التى حددها المشترى أو مع العينات المعتمدة أساسا للمقارنة والتى وفت الاشتراطات الطبيعية والميكانيكية .

(ب) يجب أن يشمل الطوب المورد ٩٥ ٪ على الأقل طوبا سليما إلا إذا اتفق على غير ذلك بين المشترى والبائع .

٥ — العينات واختبارها :

يجب أن تؤخذ عينات الطوب التى تعد للاختبار بحيث تكون ممثلة للانتاج التجارى كما يجب أن يختارها مندوب مختص من طرف المشترى ويحدد مكان اختبار العينات بعد تقديم طلب الشراء . وعلى المنتج أن يقدم عينات الاختبار بدون مقابل بمقدار ١٠ طوبات عينة لكل كمية لا تقل عن ٢٠٠٠٠ طوبة .

٦ — تكاليف الاختبار :

تكون تكاليف الاختبار طبقا للآتى إلا إذا حدد غير ذلك فى طلب الشراء :

(ا) يتحمل البائع تكاليف الاختبار إذا ظهر أن نتائج تجارب الطوب لا تتفق مع شروط هذه المواصفات .

(ب) يتحمل المشترى تكاليف الاختبار إذا اتفقت النتائج مع شروط المواصفات .

٢ — المواصفات القياسية

لطوب تكسية الواجهات

أجزاء المبانى المصمتة من الطوب

المصنوع من الطين أو الطفل (الطين الجبلى)

١ — المرضوع :

تشمل هذه المواصفات طوب تكسية الواجهات المصنوع بالحريق من الطفل أو الطين العادى أو الحرارى أو خليط منها . والمواصفات على ثلاث أنواع ولكل نوع درجتسان كما هو مبين فى البند رقم « ٣ » . ويلاحظ أن المقصود من كلمة طوب فى هذه المواصفات هى وحدة المبانى المصنوعة من المواد المذكورة مهما تكن أشكالها ومقاساتها .

٢ — الأنواع :

تشمل هذه المواصفات الثلاثة أنواع الآتية لطوب تكسية الواجهات:

(ا) يجب أن يكون الطوب العادى المستعمل بدون تغطية فى حوائط المبانى الخارجية والداخلية والقواطيع من أجود صنف مع عدم وجود فارق كبير فى اللون أو فى المقاسات .

(ب) الطوب المناسب للاستعمال العام فى الحوائط الداخلية أو الخارجية أو القواطيع حيث يسمح بتغير فى التدرج اللونى وبتغير فى المقاسات بنسبة أكبر مما هو محدد للنوع (ا)

(ﺟ) الطوب المصنوع لاظهار تأثيرات معمارية خاصة ناتجة عن إختلاف الأبعاد أو اللون أو النسيج فى مجموعات الطوب المختلفة .

٣ ـ الدرجات :

تشمل هذه المواصفات الدرجتين الآتيتين لطوب تكسية الواجهات:

درجة (ا) طوب يتحمل ضغوطا كبيرة ويقاوم تأثيرات العوامل الجوية الشديدة بدرجة عالية .

درجة (ب) طوب يتحمل ضغوطا معتدلة ويقاوم العوامل الجوية العادية .

٤ ـ الخواص الطبيعية :

يجب أن يوفى الطوب الاشتراطات الطبيعية لمواصفات درجته حسب ما هو مبين بالجدول رقم (١) أما فى حالة عدم تحديد درجة الطوب فيجب أن يوفى الطوب المورد الاشتراطات الخاصة بطوب الدرجة (ب) .

الجدول رقم (١) ـ الاشتراطات الطبيعية

درجة الطوب	أقل مقاومة ضغط كجم سم٣ (متوسط تجارب ٥ طوبات)	أكبر نسبة مئوية للامتصاص بالغليان لمدة ٥ ساعات (متوسط تجارب ٥ طوبات)
ا	١٨٠	١٢٪
ب	١٥٠	١٨٪

٥ ـ التزهير (التمليح) السطحى للطوب :

يلزم فى حالة استعمال الطوب الأحمر أن تكون قابلية الطوب للتزهير السطحى قليلة نتيجة لوجود أملاح به :

٦ ـ مادة الطوب وطريقة الصناعة :

(ا) يجب أن يكون جسم الطوبة مكونا من الطفل أو الطين العادى

أو الحرارى أو خليط منها وقد تضاف مواد خاصة أخرى للطين ثم يحرق ليحقق اشتراطات هذه المواصفات . كما يجب أن تكون المواد الملونة أو المواد الأخرى المضافة للطين مواد قرميدية مناسبة وموزعة توزيعا تاما على جميع أجزاء الطوبة .

الجدول رقم (٢)

أكبر قيمة مسموح بها للكسر وللشطف بالأحرف وأركان الأوجه بالسنتيمتر .

النوع	شطف الأحرف بالسنتيمتر	شطف الأركان بالسنتيمتر
١	٠,٣	٠,٦
٢	٠,٦	١,٢

٣ تتفق اشتراطات هذا النوع مع اشتراطات أحد النوعين السابقين إلا إذا حدد غير ذلك فى مواصفات المشترى .

الجدول رقم (٣) - النسبة المئوية المسموح بها لشطف أحرف الطوب علاوة على ما ذكر فى الجدول رقم (٢) (أثناء الشحن)

النوع	النسبة المئوية المسموح بها بالشطف عموما	الأحرف بالسنتيمتر	الاركان بالسنتيمتر
١	٥ ٪	٠,٦	٠,٩
٢	١٠٪	٠,٨	١,٢

٣ تتفق اشتراطات هذا النوع مع اشتراطات أحد النوعين السابقين إلا إذا حدد غير ذلك فى مواصفات المشترى .

(ب) يجب أن يكون الطوب خاليا من التشقق أو العيوب الأخرى التى تتعارض مع تناسب وضع الطوب أو رصه والتى تضعف من قوة المنشآت أو تقلل من عمرها ويجب أن تكون أوجه الطوب خالية من

العيوب التى تشوه منظر الحوائط المصنوعة من نوع (١) عند رؤيتها من مسافة ٥ أمتار أما فى الحوائط المصنوعة من نوع (٢) أو (٣) فتختبر من مسافة ٧ أمتار .

٧ — النسيج واللون :

يجب أن يكون على الأقل أحد الأوجه لغالبية الطوب المورد بنفس نسيج ولون العينة المعتمدة إلا إذا حدد غير ذلك فى مواصفات المشترى ويجب أن يطابق لون ونسيج أوجه سطح الطوب بعد بنائه وتعرضه للعوامل الجوية لون ونسيج العينة المعتمدة المكونة من ٤ طوبات على الأقل تمثل النسيج المطلوب ومدى التغير المسموح به فى اللون

الجدول رقم (٤) المقاسات المقبولة

المقاسات المحددة بالسنتيمتر	أكبر تغير مسموح به للمقاسات المحددة ± بالمليمتر	
	نوع ١	نوع ٢
٧ سم فأقل	١,٥٠	٢,٠٠
من ٧ إلى ١٠ سم	٢,١٠	٣,٠٠
من ١٠ إلى ١٥ سم	٣,٠٠	٤,٠٠
من ١٥ إلى ٢٠ سم	٤,٠٠	٦,٠٠
من ٢٠ إلى ٣٠ سم	٥,٠٠	٨,٠٠

٨ — الالتواء :

يجب أن لا يتعدى الالتواء على وجه أو حواف الطوبة الواحدة عن المستوى أو الخط المستقيم القيمة المسموح بها كما هو مبين بالجدول رقم « ٥ »

الجدول رقم (٥) قيمة الالتواء المقبولة

أكبر بعد للوجه بالسنتيمتر	أكبر التواء مسموح به بالملليمتر	
	نوع ١	نوع ٢
٢٠,٠٠ وأقل	١,٥٠	٢,٠٠
من ٢٠ إلى ٣٠	٢,٠٠	٣,٠٠

٩ — التجاويف :

يسمح أن يكون فى وجه واحد من الطوبة تجويف لا يزيد عمقه عن سنتيمتر إلا إذا نص فى العقد على غير ذلك . أما فى حالة الطوب الذى به التجاويف العميقة فيجب أن يكون أى قطاع مواز لسطح التحميل مطابقا لجميع الاشتراطات المطلوبة ويجب كذلك أن لا يقل بعد نهاية التجويف من حافة الطوب عن ٢ سنتيمتر .

١٠ — العينات وإختبارها :

يجب أن تؤخذ عينات الطوب التى تعد للاختبار بحيث تكون ممثلة للانتاج التجارى كما يجب أن يختارها مندوب مختص من طرف المشترى ويحدد مكان إختبار العينات بعد تقديم طلب الشراء وعلى المنتج أن يقدم عينات الاختبار بدون مقابل .

٣ — المواصفات القياسية

لطوب المبانى المقاوم للأحماض

(المعروف بالطوب الأزرق أو ما يشابهه)

١ — الموضوع :

تشمل هذه المواصفات طوب المبانى المصنوع من الطفل أو الطين المحروق إلى درجة ابتداء التزجج ويخصص هذا الطوب للاستعمالات التى تتطلب درجات عالية فى المقاومات الحمضية أو الميكانيكية (وتتضمن الضغط والاحتكاك) أو المقاومتين معا .

٢ — الصفات الطبيعية :

(١) يجب أن يوفى الطوب الاشتراطات الطبيعية لمقاومة الضغط والامتصاص ومقاومة الأحماض كما يأتى :

الحد الأدنى لمقاومة الضغط	الحد الأقصى للامتصاص بالغليان فى الماء لمدة ٥ ساعات	الحد الأقصى لتأثير مقاومة الأحماض النسبة المئوية للنقص لا تزيد عن ٢,٥
٦٠٠ كجم/سم٢ تجرى تجارب الضغط على ٥ عينات مقاسها الطبيعى الذى لا يزيد عن ٢٥ × ١٢ × ٨ سم	(أ) للطوب المستعمل للمقاومة الميكانيكية العالية من ٦ إلى ٧ ٪ ب) للطوب المستعمل للمقاومة الحمضية ٤ ٪ تجرى تجارب الامتصاص على عينات من الطوب مقاس ١٢ × ٦ × ٦ سم	تجرى التجارب على ثلاث طوبات مقاس ١٢ × ٦ × ٦ سم

(ب) الشكل :

يشترط أن يكون الطوب ذا شكل مناسب وأن تكون زواياه وجوانبه مستقيمة وسليمة وأن لا يكون للشروخ السطحية (إن وجدت) ثمة إضعاف للطوب فى ظروف استعماله .

(ج) نسيج الطوب :

يجب أن يكون الطوب مصمتا متجانسا خاليا من الفصوص أو الحبيبات .

٣ — المقاسات :

يجب أن تكون مقاسات الطوب مطابقة لمواصفات المشترى على أن لا تزيد أو تقل المقاسات فى الطول عن ٣ ملليمترات وفى العرض عن ١,٥ ملليمتر وفى السمك عن ١,٥ ملليمتر على أن لا تزيد مقاسات الطوبة عن ٢٥×١٢×٨سم .

٤ — الاختبار بالنظر :

(ا) يجب أن يتفق الطوب المورد عند إختباره بالنظر مع المواصفات التى حددها المشترى أو مع العينات المعتمدة أساسا للمقارنة والتى وفت الاشتراطات الطبيعية والميكانيكية ومقاومة الأحماض .

(ب) يجب أن لا يقل الطوب السليم عن ٩٥٪ من الكمية الموردة إلا إذا اتفق على غير ذلك بين المشترى والبائع .

٥ — العينات وإختبارها :

يجب أن تؤخذ عينات الطوب التى تعد للاختبار بحيث تكون ممثلة للكميات المتعاقد عليها كما يجب أن يختارها مندوب مختص من طرف

المشترى ويحدد مكان إختبار العينات عند تقديم طلب الشراء وعلى المنتج أن يقدم عينات الإختبار بدون مقابل .

٦ — تكاليف الاختبار :

تكون تكاليف الاختبار طبقا للآتى إلا إذا حدد غير ذلك فى طلب الشراء .

(ا) يتحمل البائع تكاليف الاختبار إذا ظهر أن نتائج الطوب لا تتفق مع شروط هذه المواصفات .

(ب) يتحمل المشترى تكاليف الاختبار إذا اتفقت نتائج الاختبار مع شروط هذه المواصفات .

٤ — المواصفات القياسية

الطوب الأحمر البلدى المحروق

١ — الموضوع :

تشمل هذه المواصفات الطوب العادى المصنوع باليد من حرق الطفل أو الطين العادى ويستعمل هذا النوع من الطوب فى أغراض البناء العامة التى لا تتطلب ثمة أهمية لمظهر الطوبة الخارجى أو لقوة تحملها أو لمقاومتها للتآكل بفعل العوامل الجوية إذا تركت ظاهرة بدون بياض

٢ — الخواص الطبيعية :

(ا) يجب أن يوفى الطوب الاشتراطات الطبيعية لمواصفات درجته المبينة فى الجدول رقم (١) .

(ب) يقسم الطوب البلدى إلى درجتين .

الجدول رقم (١) ـ الخواص الطبيعية

درجة الطوب	أقل مقاومة للضغط عند الكسر كجم / سم ٢ (متوسط إختبار ٥ طوبات)	أكبر نسبة مئوية للامتصاص لمدة ٥ ساعات فى الماء (متوسط إختبار ٥ طوبات)
ا	٦٠	٪٢٧
ب	٣٥	٪٣٢

(ج) الشكل :

يجب أن يكون الطوب ذا شكل منتظم بقدر الإمكان وأن تكون زواياه وجوانبه معتدلة إعتدالا مناسبا وإذا وجدت به تشرخات

(شقوق) سطحية فيجب أن لا يسبب وجودها أضعافا لمقاومة الطوبة تحت ظروف استعمالها .

(د) المكسر :

يجب أن يكون مكسر الطوبة متجانسا منتظم الاحتراق خاليـا من الفصوص والعقد الجيرية .

٣ — المقاسات :

تكون مقاسات الطوب أما ٢٥ × ١٢ × ٦ سم أو ٢٣ × ١١ × ٥,٥ سم إذا طلب المشترى ذلك بحيث لا تتعدى الزيادة أو النقص فى الطول عن ٠,٧ سم ، فى العرض عن ٠,٥ سم ، فى السمك عن ٠,٣ سم .

٤ — الاختبار بالنظر :

يجب أن يتفق الطوب المورد عند إختباره بالنظر مع العينات المعتمدة أساسا للمقارنة التى وفت الاشتراطات الطبيعية والميكانيكية . ويجب أن يشمل الطوب المورد طوبا سليما بمقدار ٩٠٪ على الأقل إلا إذا اتفق على غير ذلك بين المشترى والبائع .

٥ — أخذ العينات وإختبارها :

يجب أن تؤخذ عينات الطوب التى تعد للاختبار بحيث تكون ممثلة للانتاج التجارى كما يجب أن يختارها شخص معتمد من طرف المشترى ويجب تحديد مكان إختبار العينات عند تقديم طلب الشراء . وعلى المنتج أن يقدم عينات الاختبار بدون مقابل .

٦ — تكاليف الاختبار :

(ا) إذا لم تكن النتائج مطابقة لهذه المواصفات يتحمل البائع تكاليف عمل الاختبار .

(ب) إذا كانت نتائج التجارب مطابقة لهذه المواصفات يتحمل المشترى تكاليف عمل الاختبار .

٥ — المواصفات القياسية

قراميد السقوف (طراز مرسيليا)

١ — الصناعة :

يشترط فى صنع قراميد تغطية السقوف المائلة أن تكون من طينة تامة الجفاف ومطحونة ميكانيكاطحنا جيدا . ويجب أن تكون القراميد خالية من الشقوق الناتجة من عملية الحريق وأن تكون تامة الشكل كثيفة صلبة وأن يكون مكسرها نظيفا تام الحريق وترفض القراميد إذا وجدت على سطحها أو بمكسرها حبيبات من الجير ملحوظة بالعين المجردة .

٢ — اللون :

تورد القراميد حسب اللون المتفق عليه عند التعاقد .

٣ — المقاسات :

تصنع القراميد بالمقاسات الآتية :

الطول ٤٠سم ، العرض ٢١½سم ولا يقل السمك عن ١سم ، مع إختلاف قد يزيد أو ينقص بمقدار ٢½٪ عن المقاس المطلوب إلا إذا اتفق على مقاسات أخرى .

٤ — ثقوب الأسلاك :

يجب أن يكون هناك ثقب واحد بالقرميد طراز مرسيليا ويجب أن يكون الثقب موضوعا بحيث يتحمل القرميد ثقلا مقداره ٢٥ كجم مثبتا بسلك لا يقل قطره عن ملليمتر .

٥ — إختبار قوة الانحناء :

يجب أن لا يقل متوسط قوة الحمل المركز على منتصف القرميد عن ٩٠ كجم . ويكون وضع القرميد كما فى الشكل .

٦ — أخذ العينات :

يسمح للمشترى أو لمن يمثله أخذ القراميد اللازمة للاختبارات فتؤخذ عينات التجارب من كل رسالة لا تزيد عن ١٠٠٠٠ شقفة قرميد وتؤخذ عينات القراميد بحيث تكون ممثلة للانتاج التجارى وبحضور المشترى أو من يمثله أمام البائع .

٧ — إختبار إمتصاص الماء :

يجب أن لا يتعدى متوسط امتصاص الماء بعد ٢٤ ساعة عند تقديره لقطعة كاملة سليمة عن ١٠٪ بالوزن بعد تجفيفها إلى أن يثبت وزنها .

٨ — رفض القراميد (عدم القبول) :

ترفض الكميات الموردة فى حالة عدم مطابقة العينات للمواصفات الخاصة بها ولشروط الاتفاق .

